

Storytelling: uma metodologia ativa para o ensino de Matemática por meio de narrativas

Storytelling: an active methodology for Mathematics teaching through narratives

Storytelling: una metodología activa para la enseñanza de las Matemáticas a través de narrativas

Phellippe Aprigio¹
Marcos Lübeck²

Resumo

Numa sociedade que precisa valorizar a cooperação, criatividade e criticidade, é essencial repensar práticas educativas e explorar novas formas de ensinar. Destacam-se nisto as metodologias ativas, promovendo o protagonismo dos alunos. Neste artigo, o objetivo é apresentar uma pesquisa que propõe o *Storytelling* como metodologia ativa no ensino de Matemática. Embora resumido como contação de histórias, o *Storytelling* inclui outros significados, técnicos e artísticos, sendo uma eficiente ferramenta comunicativa. A pesquisa explorou seu potencial educativo, apresentando conceitos e promovendo um curso para professores. A questão estudada foi: como utilizar o *Storytelling* no ensino de Matemática? Realizou-se uma pesquisa aplicada, qualitativa, exploratória, com métodos da Pesquisa-Ação, utilizando questionários e diários de campo num projeto de extensão. Os resultados indicam o *Storytelling* como metodologia potente, inovadora e diferenciada para a Educação Matemática.

Palavras-chave: Histórias. Metodologia de Ensino. Formação de Professores.

Abstract

In a society that needs valorize the cooperation, creativity and criticality, is essential rethink the educational practices and explore new ways of teaching. Herein emerge the active methodologies, promoting the student protagonism. In this paper, the objective is to present research that propose the *Storytelling* as an active methodology in Mathematics teaching. Although summarized as *storytelling*, the *Storytelling* includes other meanings, technical and artistic, being efficient communicative tool. So, the research explored its educational potential, presenting concepts and promoting a course for teachers. The study question was: how to use *Storytelling* in teaching Mathematics? An applied, qualitative and exploratory research was realized, using Action Research methods, utilizing questionnaires and field diaries in an extension project. The results indicate *Storytelling* is a powerful, innovative and differentiated methodology for Mathematics Education.

Keywords: Stories. Teaching Methodology. Teacher Training.

Resumen

En una sociedad que debe valorizar la cooperación, creatividad y criticidad, es esencial repensar las prácticas educativas y explorar nuevas formas de enseñar. Se destacan aquí las metodologías activas, fomentando el protagonismo estudiantil. En este artículo, el objetivo es presentar una investigación que propone el *Storytelling* como una metodología activa en la enseñanza de las Matemáticas. Aunque resumido como contar historias, el *Storytelling* incluye otros significados, técnicos y artísticos, siendo una eficiente herramienta comunicativa. La investigación exploró su potencial educativo, presentando conceptos y promoviendo un curso para profesores. La pregunta estudiada fue: ¿cómo utilizar el *Storytelling* en la enseñanza de las Matemáticas? Se realizó una investigación aplicada, cualitativa, exploratoria, usando métodos de la Investigación Acción, cuestionarios y diarios de campo en un proyecto de extensión. Los resultados indican el *Storytelling* como metodología potente, innovadora y diferenciada para la Educación Matemática.

Palabras clave: Historias. Metodología de la Enseñanza. Formación de Profesores.

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. E-mail: phellippe58@gmail.com.

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Docente no Curso de Matemática e no Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. Email: marcoslubeck@gmail.com.

1. Introdução

Ao ressaltar a importância do ensino de Matemática em sala de aula, observa-se um certo desinteresse dos alunos pela disciplina em questão (Medeiros e Lübeck, 2021; Mesquita, 2021), o que pode refletir na sua aprendizagem. Entretanto, para reverter ou minimizar essa situação, é crucial pesquisar alternativas que não exijam muitos materiais e custos, considerando a crescente falta de atenção do poder público ao processo educativo e seus meios. Uma possível solução é empregar o *Storytelling* como metodologia ativa de ensino em Matemática.

Essa abordagem permite, ainda que com poucos recursos, atrair os alunos para um ambiente mais descontraído nas aulas, facilitando a transmissão/comunicação de mensagens com algum conteúdo a ser abordado/estudado. O uso do verbo transmitir aqui se refere a uma mensagem ou um diálogo, não à transmissão de conhecimento, como acertadamente é criticado por Paulo Freire (1996), para quem o professor não transmite o conhecimento, mas cria estratégias para os alunos o produzirem.

Para elucidar o leitor, podemos associar o *Storytelling* à contação de histórias, mas não unicamente a isso. No meio acadêmico, um exemplo que reúne a Matemática e a contação de histórias são os escritos de Malba Tahan, pseudônimo de Júlio César de Mello e Souza (1895-1974). Suas encantadoras histórias, como a dos 35 camelos (Tahan, 2013), mostram que a Matemática pode ser trabalhada de forma leve por meio da literatura. Sob essa ótica, o *Storytelling* desponta como estratégia de comunicação bastante viável, fundamentada na arte e na técnica de criar e de contar histórias.

Assim, esta pesquisa buscou responder à seguinte questão: como utilizar o *Storytelling* no ensino de Matemática? Para isso, o principal objetivo foi explorar o *Storytelling* como uma metodologia ativa nessa disciplina. Deste modo, a pesquisa foi dividida em três etapas: uma revisão teórica; a aplicação de um curso de formação de professores (onde foram coletados os dados); e a análise dos dados coletados. Os subsídios recolhidos foram reunidos por meio da aplicação de dois questionários e de registros em diários de campo. Após a coleta, os dados foram analisados de maneira interpretativa, os quais compõem a parte principal de uma dissertação de mestrado, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEn), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), campus de Foz do Iguaçu/PR.

Inicialmente, é possível pensar que o *Storytelling* pode ser utilizado no ensino de Matemática de duas maneiras. A primeira, para apresentar uma história, como por exemplo a da herança dos 35 camelos e, a outra, propor aos alunos e aos professores que eles mesmos criem suas histórias, e que estas estejam relacionadas com algum conteúdo matemático ou tema que esteja sendo abordado em sala de aula. Ao utilizar essa metodologia, é possível instigar o interesse, a curiosidade e a criatividade dos alunos. Isso sugere que o uso didático do *Storytelling* pode desencadear algumas inovações e vantagens em relação ao ensino executado costumeiramente.

Em assim sendo, este texto pretende indicar potencialidades e possibilidades do emprego do *Storytelling* como metodologia ativa no ensino de Matemática, com ênfase na etapa da aplicação de um curso de formação para professores que integrou a pesquisa, apresentando suas bases teóricas e relatos de alguns professores. O *Storytelling* se configura como uma metodologia ativa, pois viabiliza: atrair a atenção dos alunos; conduzir ações educativas contextualizadas; man-

ter a audiência atenta e participativa; provocar emoções, sensações, engajamentos, ideias, questionamentos, associações, criatividade; empoderar alunos e professores; dinamizar a condução das aulas; melhorar a performance e a desenvoltura docente e estudantil; promover o ensino e o aprendizado ativos, o diálogo entre o popular e o escolar, a inovação, protagonismo, interdisciplinaridade, dentre outros aspectos (Lovato *et al.* 2018; Moran, 2018; Palacios e Terenzzo, 2016; Teodoro, 2021; Valença e Tostes, 2019).

O artigo está organizado em três seções. A primeira apresenta as bases teóricas da pesquisa, abordando conceitos do ensino tradicional e das metodologias ativas, bem como de aspectos históricos, conceituais e procedimentais do *Storytelling*, sobretudo quando aplicado ao ensino de Matemática. A segunda seção descreve os procedimentos técnicos e a classificação da pesquisa, explicando a sua natureza, abordagem, os objetivos e os métodos, além de detalhar a etapa do curso de formação continuada de professores e a análise dos resultados. E a terceira apresenta relatos oriundos do curso de formação, incluindo notas sobre os questionários respondidos pelos professores, ainda, reflexões e discussões realizadas durante os encontros com os docentes cursistas.

Ao fim, explicitamos a relevância do uso do *Storytelling* como metodologia ativa no ensino de Matemática, por ser uma abordagem eficiente para engajar os alunos, despertar a curiosidade deles, bem como a criatividade, a criticidade, a cooperação e o protagonismo, nas salas de aula e para além dos espaços escolares.

2. O *Storytelling* como metodologia ativa no ensino de Matemática

Ao entender que é necessário explorar e estudar novas abordagens de ensino, é valioso promover aquelas que incentivem o protagonismo dos estudantes. Segundo Lovato *et al.*, (2018), vivemos num contexto sociocultural que cada vez mais demanda autonomia, reflexão, posicionamento e comunicação entre pares. Por isso, as distintas metodologias, sobretudo as ativas, de ensino e de aprendizagem, emergem como alternativas interessantes, pois ajudam a desenvolver a criatividade, a criticidade e a cooperação nas relações educativas e entre as pessoas.

Portanto, as “metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descobertas, na investigação ou na resolução de problemas” (Moran, 2018). E complementam Lovato *et al.* (2018, p. 157) que as metodologias ativas “são metodologias nas quais o aluno é o protagonista central, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores do processo”.

Com isso, reforça-se que:

As metodologias ativas são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, por meio de problemas e situações reais, realizando tarefas que os estimulem a pensar além, a terem iniciativa, a debaterem, tornando-se responsáveis pela construção de conhecimento (Paraná, 2021, p. 1).

Considerando as necessidades de explorar novas possibilidades de ensino e priorizar aquelas que promovam o protagonismo dos alunos, é pertinente considerar o emprego do *Storytelling* como uma dessas metodologias. Xavier (2015, p. 11-12) explica que há três possíveis definições para conceituar o *Storytelling*, quais sejam:

Definição pragmática: *Storytelling* é a tecnarte de elaborar e encadear cenas, dando-lhes um sentido envolvente que capte a atenção das pessoas e enseje a assimilação de uma ideia central. **Definição pictórica:** *Storytelling* é a tecnarte de moldar e juntar as peças de um quebra-cabeça, formando um quadro memorável. **Definição poética:** *Storytelling* é a tecnarte de empilhar tijolos narrativos, construindo monumentos imaginários repletos de significado.

Como é possível observar, a palavra híbrida tecnarte – fusão entre técnica e arte – é recorrente nas três definições. Quando se trata de contar histórias, a técnica e a arte são inseparáveis, pois a técnica proporciona a estrutura necessária, enquanto a arte adiciona a criatividade e a expressividade, resultando em narrativas, no mínimo, envolventes e impactantes. A combinação de ambas é essencial para a criar e contar histórias que não apenas informam, mas também emocionam e conectam-se com o público em interlocução.

O *Storytelling* “consiste numa narrativa dentro de um contexto social, associada a uma experimentação, baseadas em ações atrativas, podendo proporcionar reflexões e críticas” (Teodosio, 2021, p. 263). Uma vez que que o *Storytelling* pode ser usado para comunicar mensagens, é interessante explorar suas possibilidades pedagógicas. Nesse viés, Valença e Tostes (2019) destacam que o *Storytelling* utiliza recursos e uma estrutura argumentativa para ensinar certas lições de moral, bem como reforçar as tradições e persuadir. Em suma, ele envolve a audiência nas narrativas.

De acordo com Cozer (2018), os primeiros estudos acerca do *Storytelling* como ferramenta de comunicação começaram nos Estados Unidos em 1993. Na ocasião, Joe Lambert apresentou um projeto com o nome de *American Film Institute*, em que os participantes eram encorajados a contar histórias de vida direcionadas para o meio digital. Dana Atchley e Nina Mullen juntaram-se a Lambert e fundaram o *Storycenter*, (disponível em: <https://www.storycenter.org/>), que é uma organização que incentiva a criação de histórias e estuda as metodologias que fazem uma boa história.

Igualmente, essa prática comunicativa pode ser aplicada como uma estratégia no processo de ensino e aprendizagem. Em resumo, “o *storytelling* passa a funcionar como uma estratégia direcionada ao aprendizado” (Valença e Tostes, 2019, p. 224). Aliás, o *Storytelling* enriquece a educação, ao apresentar conceitos de forma variada, promovendo a interação direta com os conteúdos. Ao compreenderem a trama e suas conexões sociais, os alunos aprendem de maneira mais reflexiva, aumentando o seu engajamento com um tema. Isso resulta em uma melhor retenção do conhecimento, ao mesmo tempo em que empodera os aprendizes (Valença e Tostes, 2019).

Por conta disso, o *Storytelling* pode ser utilizado como uma potente ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, em especial na Educação Matemática, pois oferece vários e diferenciais benefícios, tais como:

1. Gerar uma comunicação mais próxima com o jovem; 2. Conquistar o interesse de novos alunos; 3. Transmitir o conhecimento de forma mais interessante; 4. Garantir um aprendizado mais eficiente, por ser demonstrado na contextualização; 5. Permitir uma intertextualidade entre disciplinas, já que as histórias nunca são sobre um único assunto (Palacios e Terenzzo, 2016, p. 208).

Outrossim, tanto Teodosio (2021, p. 262-263) é enfática, ao afirmar que o *Storytelling* pode ser considerada uma metodologia ativa, pois proporciona “uma experiência de aprendizagem que

tem como objetivo inserir o aluno em um contexto de experimentação, tornando-o protagonista do seu aprendizado”, como Valença e Tostes (2019) reiteram ser ele reconhecido como tal na literatura, dadas as suas funcionalidades e potencialidades.

O uso do *Storytelling* é moldado a partir da escolha do tema, processos e dinâmicas, com o objetivo de promover atividades de incentivo e “provocar o incômodo” necessário para que o engajamento dos estudantes ocorra [...], deve utilizar uma narrativa que possa ser adaptada e reformulada conforme a reação da audiência, mantendo-a atenta e participativa [...], sempre levando em conta o contexto social ao qual se insere o processo pedagógico. [...]. No contexto do aprendizado ativo, o uso do *Storytelling* surge ainda como uma estratégia versátil e complementar a outras estratégias de aprendizado. Seu papel como estratégia de aprendizado ativo encontra apoio, por exemplo, na sua aplicação junto a elementos de cultura popular (Valença e Tostes, 2019, p. 231).

Além disso, ao criar/contar uma história, ou uma narrativa, o aluno desencadeia um processo que o professor utiliza para organizar o conhecimento, promovendo uma participação mais ativa desse aluno na construção de sua própria compreensão. “Esta capacidade aproxima o uso de histórias à premissa de que o conhecimento deve fazer sentido, não apenas intelectualmente, mas com base em sensações, recursos de memória, crítica e reflexão associados a experimentação (Valença e Tostes, 2019, p. 230). Isso leva a um maior controle sobre o aprendizado, pois a dinâmica proposta demanda ainda ações e construções mentais, tais como leitura, escrita, comparação, observação, imaginação, criatividade, interpretação, análise e tomada de decisões.

Afora facilitar o desenvolvimento de habilidades de comunicação no processo de ensino, o *Storytelling* promove a participação ativa do aluno. De acordo com Sousa, Azevedo e Alves (2020) e Teodosio (2021), os alunos trazem consigo informações adicionais para as aulas e podem desenvolver estratégias diferenciadas para resolver problemas em classe. Por essas razões, o *Storytelling* tem as características de uma metodologia ativa de ensino, em pressupostos, métodos, atitudes e engajamentos.

Assim, fica mais fulgente que as narrativas podem ser integradas ao processo educativo, especialmente no que concerne ao ensino de Matemática. Além disso, elas cumprem os critérios de uma metodologia ativa, permitindo aos alunos desenvolverem sua criticidade, autonomia e a cooperação. Portanto, já que o *Storytelling* se destaca como uma excelente ferramenta educativa para ser aplicada nas aulas de Matemática, incorporá-las em sala deve estar entre as tarefas matemática recorrentes do professor (Costa e Oliveira, 2019).

De fato,

A revisão da literatura sobre *Storytelling* aponta diversos benefícios aos professores advindos de seu uso em sala de aula [...]. Entre eles estão (i) o empoderamento do narrador e da audiência (desfazendo-se a relação verticalizada entre autoridade que ensina e espectador que recebe a informação), (ii) a possibilidade de destacar aspectos específicos para cada audiência e objetivo, (iii) os elementos dinâmicos à condução da aula e (iv) a contribuição que o *storytelling* oferece para sustentar conceitos abstratos e/ou complexos, aproximando-os da audiência e de sua realidade e contexto social (Valença e Tostes, 2019, p. 234).

Então, uma vez que o *Storytelling* pode ser aplicado no ensino de Matemática, é essencial examinar como isso acontece na prática. A literatura da área indica que as estratégias pedagógicas

que utilizam o *Storytelling* se dividem em duas categorias: a primeira envolve o professor ensinando um conteúdo específico por meio de uma história que ele próprio cria ou narra e, a segunda, consiste em pedir aos alunos que elaborem uma história relacionada a algum conteúdo em estudo no momento.

Na primeira dessas alternativas, quando o professor compartilha uma história criada/narrada por ele com os alunos, o conteúdo a ser ensinado ganha um aspecto mais interessante e cativante (Montoito, 2019a; Montoito, 2019b; Montoito e Minks, 2022), porque a linguagem nas narrativas é mais acessível e porque são despertadas a curiosidade e a atenção do interlocutor. Valer-se do *Storytelling* para apresentar um conceito específico, torna uma aula mais motivadora e atraente, consequentemente, o ensino fica mais prazeroso e eficiente.

Quando os conceitos matemáticos são integrados à história, os alunos tendem a prestar atenção e compreender esses conceitos de forma mais orgânica e relaxada (Gonçalves, 2019; Palacios e Terenzzo, 2016; Valença e Tostes, 2019). Por exemplo:

$$17\frac{1}{2} + 11\frac{2}{3} + 3\frac{8}{9} < 35$$

Tal sentença matemática não apresenta nenhum erro, visto que a soma das frações resulta em $33\frac{1}{18}$, que é um número menor do que 35. Entretanto, resolver essa expressão não é nada atraente, tampouco desperta a curiosidade em quem a observa fora de contexto. Pelo contrário, ela, ainda, pode causar bastante espanto e mesmo antipatia para alguns alunos, pois apresenta conceitos e noções que, por vezes, são considerados de complexa compreensão, como operações com frações, envolvendo desigualdades.

Entretanto, se em vez dessa apresentação descontextualizada, fosse oferecida aos alunos um breve trecho de uma narrativa muito conhecida no meio acadêmico, sobretudo nos cursos de Matemática, retirado do livro *O homem que calculava*, de Malba Tahan, como a que segue?

Somos irmãos – esclareceu o mais velho – e recebemos, como herança, esses 35 camelos. Segundo a vontade expressa de meu pai, devo receber a metade, o meu irmão Hamed Namir uma terça parte e ao Harim, o mais moço, deve tocar apenas a nona parte. Não sabemos, porém, como dividir dessa forma 35 camelos e a cada partilha proposta segue-se a recusa dos outros dois, pois a metade de 35 é 17 e meio. Como fazer a partilha se a terça parte e a nona parte de 35 também não são exatas? (Tahan, 2013, p. 18).

Certamente, esse trecho, que tanto agrada os que gostam de Matemática, também alteraria nos alunos (e leitores) a maneira de ver essa disciplina (Oliveira e Silva, 2019), influenciando, igualmente, o ensino da matéria e a Educação Matemática (Moreira, Silva e Lima, 2019).

Muito embora a primeira proposta (sentença) e a segunda (narrativa) tratem do mesmo tema – operações envolvendo frações – e ambas se valem do mesmo exemplo numérico, a forma como elas o trabalham é muito diferente. Enquanto na primeira não há um contexto que sustente a sua resolução; na segunda, há toda uma narrativa envolvente, ou seja, o protagonista Beremiz, que é o homem que calculava, auxilia três irmãos na partilha de uma herança que eles haviam recebido de seu pai, mas que estavam em dificuldade para realizá-la por ser impossível partilhar em frações os

35 camelos herdados. Com certeza, aqui há muito mais motivação para tentar resolver o problema, pois ele faz sentido. O aluno entende para que serve aquilo que ele estuda.

Muitos outros exemplos podem ser utilizados para trabalhar com o *Storytelling*, como recorrer a *As mil e uma noites*, uma coleção de contos muito conhecida. A protagonista da história, Xerazade, usa com maestria a arte de contar histórias para deter as execuções das mulheres no seu reino, desviando o foco do rei vilão de seu plano maligno (Palacios e Terenzzo, 2016).

Uma outra sugestão para o professor que deseja desenvolver uma história é aplicar a Jornada do herói, um modelo narrativo, proposto por Joseph Campbell em 1949, no livro *O Herói de Mil Faces* (Campbell, 1997), que se tornou bem conhecido quando o roteirista Christopher Vogler adaptou essa teoria para o cinema, sendo encontrada em diversas narrativas, como as de *O Rei Leão* e *A Pequena Sereia* (Martinson, 2021).

A Jornada do herói consiste em 12 etapas distintas, as quais contextualizam a história, caracterizam os personagens e delineiam o percurso do protagonista.

De acordo com Martison (2021), essas etapas são:

- 1) Mundo comum: contextualiza a história. É quando começa a jornada do herói.
- 2) Chamado para aventura: apresenta um acontecimento impactante para o herói e para o público que vai tirar o herói do mundo comum.
- 3) Recusa do chamado: indica a relutância do herói em ir para a aventura.
- 4) Encontro do mentor: recebe o herói um “empurrãozinho” para seguir sua jornada.
- 5) O cruzamento do primeiro limiar: marca uma importante virada psicológica do herói (segredo, habilidade adquirida etc.)
- 6) Testes, aliados e inimigos: encontra o herói, ao longo da história, forças positivas e negativas, que funcionam como testes que vão prepará-lo para o combate final.
- 7) Aproximação da caverna secreta: há uma pequena pausa que mostra a magnitude do desafio que está por vir.
- 8) Provação: Grande obstáculo: ocorre um momento crucial, em que o personagem sofre uma transformação.
- 9) Recompensa: recebe o herói uma recompensa, após a provação, que lhe desperta um sentimento de merecimento.
- 10) Estrada de volta: inicia o herói o caminho para o mundo comum.
- 11) Ressurreição (ou Purificação): há o reconhecimento do herói ou o inimigo do herói ressurge mais forte para um conflito maior ainda.
- 12) Retorno: retorna o herói oficialmente para o mundo comum, trazendo uma (sensação de) conclusão para a história.

Além desse método de aplicação, é recomendada a oportunidade para que os participes desenvolvam as suas próprias histórias. Portanto, uma outra maneira de empregar o *Storytelling* é quando os alunos são incentivados a criarem eles mesmos suas próprias histórias. É nesse contexto que o *Storytelling* se posiciona como uma metodologia ativa, visto que os alunos são estimulados a analisarem criticamente seu contexto, estabelecerem conexões com outros conceitos e colaborarem de maneira coletiva e cooperativa nas aulas.

Nessa conjuntura, ao produzirem narrativas educativas, os alunos se engajam em um processo de interação com o conhecimento, promovendo uma participação mais dinâmica e ativa na construção de sua aprendizagem. Ademais, ao considerar a aprendizagem como uma experiência histórica, atribui-se ao aprendiz o papel central de protagonista e autor de sua própria trajetória educacional. Isso não só fomenta uma busca ativa pelo conhecimento, mas também fortalece a habilidade na formulação de estratégias e na colaboração em equipe. Em resumo, então, a adoção do *Storytelling* pode amplificar a participação e o protagonismo de todos os alunos em seu processo educativo (Sousa, Azevedo e Alves, 2020; Teodosio, 2021).

Essa prática, inclusive, pode ser benéfica para promover a cooperação entre os alunos, pois pode ser sugerido a eles que elaborem histórias de forma colaborativa, o que promove uma interação mais intensa entre todos os participantes do processo, estimulando o desenvolvimento da comunicação entre pares, a aceitação do outro e a empatia para com os demais colegas, professores e disciplinas.

Em suma, o *Storytelling* é visto como uma potente e valiosa estratégia para ser incorporada no ensino de Matemática, pois viabiliza abordar conteúdos de forma mais descontraída por meio de uma narrativa, oportuniza aos alunos criarem suas próprias histórias, o que, enfim, promove um aprendizado mais ativo.

3. Aspectos metodológicos

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), uma pesquisa pode ser classificada pela sua natureza, forma de abordagem, objetivos e procedimentos técnicos. Assim, essa pesquisa foi de natureza aplicada, abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios e usou procedimentos semelhantes aos da Pesquisa-Ação.

Tais classificações se justificam, porque houve a intenção de aplicar uma ferramenta (*Storytelling*) no processo educativo, discutir qualitativamente acerca dos processos de ensino e explorar como se dá essa aplicação prática. Para tal propósito, a escolha da Pesquisa-Ação do mesmo modo se justifica, pois se desejou construir um conhecimento de maneira coletiva por meio de um curso de formação continuada, em um projeto para e com professores, acerca dos conceitos do *Storytelling*.

Aliás,

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2002, p. 14).

Um dos objetivos basilares da pesquisa era realizar um curso de formação para professores com o intuito de apresentar e incentivá-los a utilizar o *Storytelling*. O curso, que ocorreu entre novembro e dezembro de 2023, nas dependências da Unioeste, em Foz do Iguaçu, aos sábados, das 8h às 12h, disponibilizou 40 vagas e contou com 36 professores inscritos, de diferentes níveis e com múltiplas formações acadêmicas, que lecionam ou pretendem lecionar Matemática, dos quais,

17 professores concluíram a formação. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em 12 de outubro de 2023, sendo registrada sob o parecer de n.º 6.424.697.

Certificado como um curso de extensão, teve uma carga horária de 30 horas, divididas em oito encontros/momentos organizados em: 16 horas em quatro encontros presenciais, e 14 horas dedicadas ao desenvolvimento de atividades assíncronas, nas respectivas escolas dos participantes, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1. Organização do curso de formação continuada.

Atividade	Carga Horária	Módulo	Aula	Metodologia
1	1 hora	Metodologias ativas de ensino	- Impressões e questionamentos sobre metodologias ativas e o <i>Storytelling</i> no ensino.	Atividade assíncrona
2	4 horas	Metodologias ativas de ensino	- Apresentação do Curso. - Estudo sobre metodologias ativas.	Aula expositiva e dialogada
3	4 horas	<i>Storytelling</i> como metodologia ativa de ensino	- Conceitos básicos do <i>Storytelling</i> e aplicações. - Como utilizar o <i>Storytelling</i> no ensino. - Como elaborar (e contar) uma (boa) história.	Aula expositiva e dialogada
4	4 horas	<i>Storytelling</i> como metodologia ativa de ensino	- Elaboração de uma história pelos professores cursistas com enfoque em um conceito matemático.	Atividade assíncrona
5	4 horas	<i>Storytelling</i> como metodologia ativa de ensino	- Apresentação das histórias elaboradas pelos professores cursistas. - Como incentivar os alunos a elaborarem suas próprias histórias.	Aula expositiva e dialogada
6	8 horas	<i>Storytelling</i> como metodologia ativa de ensino	- Elaboração de histórias pelos alunos junto com os professores cursistas que contenham a Matemática em seu enredo.	Atividade assíncrona
7	4 horas	<i>Storytelling</i> como metodologia ativa de ensino	- Apresentação das histórias elaboradas pelos alunos juntamente com os professores cursistas.	Aula expositiva e dialogada
8	1 hora	Considerações finais e encerramento	- Impressões e questionamentos sobre o curso <i>Storytelling</i> como metodologia ativa para o ensino de Matemática.	Atividade assíncrona

Fonte: Autores (2023)

No primeiro momento, foi aplicado um questionário para caracterizar a amostra de professores participantes do curso e avaliar seus conhecimentos sobre *Storytelling* e metodologias ativas de ensino. No segundo encontro, foram apresentados conceitos sobre as metodologias ativas e foi discutido como elas podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. O terceiro encontro focou no *Storytelling*, suas aplicações e por que este pode ser considerado uma metodologia ativa. Foram apresentadas ainda narrativas de Malba Tahan, entre outras, para exemplificar esse processo. No quarto momento, os professores elaboraram histórias relacionadas à Matemática. No quinto, estas foram apresentadas e discutidas, enfocando em como incentivar os alunos a criarem

suas próprias narrativas. No sexto momento, os professores e os seus alunos produziram histórias nas suas salas de aula. Essas histórias foram apresentadas no sétimo encontro. No oitavo e derradeiro momento, os professores foram questionados sobre as suas impressões acerca do curso, do *Storytelling* e das metodologias ativas.

4. O curso de formação de professores

Na primeira atividade, os professores responderam a um questionário para que fossem avaliadas as suas percepções acerca das metodologias ativas e *Storytelling*. Quando questionados sobre estas, alguns professores demonstraram conhecimento, com sete deles associando essas metodologias ao protagonismo do aluno. Um professor definiu as metodologias ativas como “[...] estratégias que incentivam os alunos a aprender de forma autônoma e participativa, onde os mesmos fazem parte do processo de ensino-aprendizagem e usam situações reais do dia a dia em busca de solucionar problemas”. Outro destacou a importância e o desafio de tornar o aluno protagonista de sua aprendizagem. Três professores admitiram ter pouco ou nenhum conhecimento sobre essas metodologias, justificando a inclusão do tema no curso.

Sobre o uso de metodologias ativas, 65% dos professores afirmaram utilizá-las, enquanto 35% relataram não as aproveitar em suas aulas. Quando perguntados sobre *Storytelling*, 75% dos professores disseram não estar familiarizados com o tema. Dos 25% que conheciam, nenhum havia utilizado a técnica, com um professor associando *Storytelling* ao *marketing* e à publicidade, e outro citando exemplos, como o livro *O homem que calculava*. Esses dados evidenciaram a necessidade de abordar e incentivar o uso do *Storytelling* como metodologia ativa no ensino de Matemática.

No final do questionário, os professores foram indagados se acreditavam que metodologias ativas poderiam contribuir para o ensino-aprendizagem em Matemática. Exceto por um professor, que ainda não tinha a opinião formada, 95% responderam afirmativamente. Um professor comentou que, quando o aluno se torna protagonista de seu aprendizado, o conhecimento se torna muito mais significativo, enquanto outro apontou não saber como aplicar essa abordagem na disciplina de Matemática.

Após a aplicação do questionário inicial, ocorreu o primeiro encontro presencial, onde foi feita uma retrospectiva da escola no último século. Houve consenso de que a escola permaneceu, essencialmente, quase inalterada: alunos em filas e o professor transmitindo conhecimento de forma unilateral, um cenário criticado por Paulo Freire. Discutiram-se as limitações desse modelo e foram apresentados diferentes modelos propostos por alguns educadores como John Dewey (1859-1952), Maria Montessori (1870-1952) e o próprio Paulo Freire (1921-1997), tentando preparar o terreno para a conversa na sequência sobre as metodologias ativas.

Para melhor esclarecer as características e o funcionamento dessas diferentes metodologias, foram detalhadas algumas: a Aprendizagem Baseada em Problemas, a Aprendizagem Baseada em Projetos, a Aprendizagem Baseada em Times e a Sala de Aula Invertida. Discutiram-se origens, idealizadores e etapas da implementação de cada metodologia. Durante essa discussão, alguns professores fizeram observações relevantes, como a dificuldade de implementar a Sala de Aula Invertida devido à falta de autonomia dos alunos para completar tarefas em casa e a experiência positiva de uma professora cursista com essa metodologia no cenário pós-pandemia.

Ainda no primeiro encontro, os professores foram divididos em três grupos para avaliar a viabilidade de implementar metodologias ativas no ensino de Matemática. Cada um dos grupos escolheu um conteúdo matemático e uma metodologia ativa para trabalhar. O primeiro grupo optou por problemas de contagem com experimentação, o segundo explorou aspectos da comunidade local por meio de gráficos e tabelas, e o terceiro elaborou uma atividade envolvendo problemas com as quatro operações, utilizando a Gamificação.

No segundo encontro, os participantes foram arguidos sobre seu conhecimento prévio de *Storytelling*. Como poucos professores tinham ouvido falar sobre o assunto, não sabendo como aplicá-lo, foi destacada então a importância de apresentar os conceitos de *Storytelling*. Foi-lhes explicado que o *Storytelling* envolve contar histórias, narrativas, de maneira cativante e envolvente, para assim influenciar a audiência, no caso, visando ao ensino de Matemática e à aprendizagem desta disciplina pelos alunos.

Também, no segundo encontro, foram expostos os aspectos didáticos do *Storytelling*, com exemplos de Malba Tahan e a narrativa dos 35 camelos aplicada ao ensino de Matemática. Discutiram-se ainda duas formas de empregar *Storytelling* na Educação Matemática: contar histórias aos alunos e incentivá-los a criarem as suas próprias narrativas. Ressaltaram-se os benefícios dessa abordagem, incluindo nisto o estímulo à curiosidade, à criatividade, ao pensamento crítico e ao desenvolvimento da cooperação. Ademais, a Jornada do herói como estratégia para elaborar histórias foi apresentada. Depois disso, os professores, em grupos, foram encorajados a escolher um filme que contemplasse os seus doze passos. Os filmes escolhidos foram *Moana*, *O Rei Leão* e *Homen Aranha*.

Seguindo, o terceiro e quarto encontro foram dedicados às apresentações dos professores: no terceiro encontro, os cursistas mostraram as histórias criadas por eles; e, no quarto encontro, as histórias produzidas com seus alunos. Essas histórias e uma análise mais completa e detalhada, bem como outros dados da pesquisa, serão divulgadas em breve numa dissertação de mestrado. Pensa-se ainda em compilar as produções realizadas com os professores num produto educacional como um *e-book*.

A última atividade do curso foi a aplicação de um questionário final, para obter as considerações dos professores sobre o *Storytelling* e as metodologias ativas. Diferentemente do questionário inicial, os professores demonstraram conhecimento sobre *Storytelling*. Um professor resumiu *Storytelling* como “utilizar uma história relacionada à disciplina para criar uma situação interessante e cativante, promovendo a aprendizagem”, assim como outro destacou que *Storytelling* “é uma excelente ferramenta de ensino, pois desenvolve a criatividade e torna o ensino mais claro e atrativo”, algo necessário à disciplina de Matemática.

Foram produzidas 13 narrativas, em diferentes gêneros, como contos, crônicas e fábulas, abordando unidades temáticas diversas. O Quadro 2 ilustra a história 10, uma jornada intitulada *A Poção Mágica*, conto ligado a unidade grandezas e medidas.

Quadro 2. A Poção Mágica: história produzida por um professor participante do curso.

Em um reino muito distante, na Terra das Fadas, vivia Jô, a fada responsável por guardar o reino. Tudo parecia tranquilo e calmo, até que a Rainha das Fadas foi capturada por um terrível vilão. As fadas descobriram que ela havia sido acorrentada na torre mais alta do castelo sombrio do Monte da Morte, que era vigiada por Zórion, um gigante e malvado ogro.

As fadas se reuniram para planejar uma estratégia para resgatar sua rainha, e depois de uma votação unânime, Jô foi escolhida para liderar a missão.

Vendo sua real situação, temendo que Zórion exterminasse a rainha e as outras fadas, Jô recusou a missão e fugiu para a floresta, sentindo-se muito aflita e assustada com tanta responsabilidade. Sentindo-se covarde diante de tal situação, Jô sentou-se atrás de uns arbustos e começou a chorar, quando apareceu Wilbert, um mago que morava nas proximidades. Ouvindo-a soluçar, começou a questioná-la sobre o motivo de tanta tristeza. Depois de ela contar ao mago todo o trágico incidente e abrir o seu coração sobre o medo de enfrentar tamanho desafio, Wilbert segurou-a em suas mãos e olhando nos seus olhos disse:

- Você encontrará a saída para vencer todos os seus medos e desafios quando olhar para dentro do seu coração. Nele estão as forças e estratégias necessárias para ajudá-la e aos seus amigos.

Jô levantou-se, foi até um riacho próximo, viu seu reflexo na água e conseguiu enxergar a gigante guerreira que havia dentro dela. Os animais da floresta que estavam por perto tentaram intimidá-la, mas Jô se encheu de coragem e partiu para executar a missão que lhe havia sido dada.

Retornando ao Reino das Dadas, procurou nos livros de magia alguma forma de salvar a rainha. Descobriu que precisava de duas Poções, uma para adormecer Zórion, o ogro gigante, e outra para deixá-la grande e forte temporariamente.

Nesse momento, Jô passou por uma grande provação, porque as receitas das poções dos livros mágicos eram para pessoas maiores do que ela, que media 50 cm, e menores que Zórion, cuja altura era de 3 m, portanto, se ela tomasse poderia morrer de overdose, e se desse ao ogro, não faria efeito suficiente para adormecê-lo.

Então, Jô resolveu procurar Hélida, a fada da sabedoria, para resolver essas proporções e chegar na dose certa para suas poções. Hélida mostrou as receitas nos livros mágicos e elas estavam assim:

Para a poção de crescimento fazer efeito por 3 horas, são necessárias 60 gotas para uma pessoa de 2m de altura. E a poção de sonífero está numa proporção de 30 gotas para cada 60 cm de altura, e não é preciso ingerir, basta apenas ser jogada sobre a cabeça.

Hélida começou explicando que se são necessárias 60 gotas para 2m, então, precisa-se de 30 gotas para 1m e, respectivamente, 15 gotas para 50 cm. Além disso, deixou claro que esta regra é para qualquer pessoa, dessa forma: $30/1 = x/altura$. Para o sonífero, a razão é de 30 gotas para 60 cm, ficando nessa proporção: $30/60 = x/300$, logo, $60x=30.300$, então, $x=9000/60$, $x=150$.

Portanto, agora, Jô obteve as 150 gotas de sonífero para adormecer o ogro malvado. Colocando as poções em dois frascos, partiu para a aventura do resgate. Chegando ao castelo Monte da Morte, voou sobre a cabeça de Zórion, que adormeceu rapidamente quando a poção lhe atingiu.

Em seguida, tomou a poção do crescimento, ficando forte suficiente para arrebentar as correntes, pegou a rainha em

Fonte: Acervo dos autores (2023)

Todos os professores concordaram que *Storytelling* pode ser considerado uma metodologia ativa para o ensino de Matemática. Um professor mencionou que, “como metodologia ativa, o *Storytelling* promove a curiosidade, criatividade e cooperação”. Outro notou que, “através dessa

metodologia, o aluno pode ser um agente fomentador de seu próprio conhecimento ao produzir suas histórias", e assim, protagonizar o seu crescimento intelectual e acadêmico.

Os professores também destacaram as potencialidades do *Storytelling* para o ensino de Matemática, listando benefícios como: envolvimento, cativação, inspiração, aprendizagem divertida, estímulo à aprendizagem, contextualização, engajamento, autonomia, participação ativa, criticidade, criatividade, inclusão, motivação. Estas são algumas palavras realçadas das respostas recebidas nos questionários, mas os dados reforçam as potencialidades do ensino de Matemática por meio do *Storytelling*.

5. Considerações Finais

Como o processo de ensino, no que tange à área da Matemática, apresenta fragilidades, urge que novas estratégias devam ser discutidas, avaliadas e aplicadas. Diante disso, o *Storytelling* se configura como uma possível alternativa, visto suas várias potencialidades, como o desenvolvimento da curiosidade e o protagonismo do aluno, bem como a capacidade do trabalho em equipe. Tais potencialidades evidenciam que o *Storytelling* pode ser considerada uma metodologia ativa no ensino, principalmente de Matemática, uma vez que ele pode contribuir para uma educação integral dos alunos, propiciando seu desenvolvimento em diferentes dimensões, como cognição, afetividade e emoções.

Ao concluir o curso de formação para os professores sobre o uso do *Storytelling* no ensino de Matemática, espera-se ter ficado evidente como essa abordagem pode transformar a percepção e a interação dos alunos com os conceitos matemáticos. Por meio das histórias, os professores conseguem contextualizar problemas matemáticos, tornando-os mais relevantes e acessíveis para os alunos. Portanto, o *Storytelling* contribui para humanizar a Matemática, vinculando-a a situações cotidianas e facilitando a compreensão de conceitos por ela abarcados, em correlação com outras matérias.

Munidos com técnicas do *Storytelling*, os professores podem criar um ambiente de aprendizado igualmente envolvente e motivador, em que a Matemática é percebida não apenas como uma série de números e fórmulas, uma disciplina tomada como teórica, complexa e excludente, mas sim, como uma linguagem cheia de significados e possibilidades. Espera-se que os conhecimentos adquiridos neste curso possam inspirar e capacitar muitos professores a inovarem em suas práticas pedagógicas, promovendo uma formação matemática mais criativa, profunda, crítica e conectada à realidade dos seus alunos, superando desinteresses e estígmas negativos acerca da disciplina.

Por fim, almeja-se que os estudos e a investigação sobre o tema continuem, bem como a aplicação do *Storytelling* nas aulas de Matemática. Como perspectivas, há o propósito de publicar um e-book com as produções docentes e disponibilizá-lo como produto educacional, fazendo uma devolutiva aos professores, compartilhando-o ainda com o público interessado, para que utilizem e repliquem esse material. Além disso, tem-se a intenção de acompanhar os cursistas para ver se estão ou não usando o *Storytelling* no ensino de Matemática, ou em outra matéria, no caso dos professores polivalentes, para obter retornos acerca das possibilidades e limites dessa proposta.

A partir desse reencontro, discutir com eles eventuais ajustes que se mostrarem necessários para atender aos diferentes níveis da Educação Básica e elaborar outros cursos de formação continuada para professores mais assertivos e, talvez, voltados para temas ou conteúdos específicos, a depender das demandas dos interessados. Em nível de formação inicial, considerando a recente curricularização da extensão universitária, pretende-se implementar essa metodologia também no Ensino Superior, em particular nas disciplinas de História da Matemática e Práticas de Ensino, com vistas a tornar a Educação Matemática mais inclusiva, inovadora e diferenciada.

6. Referências

- CAMPBELL, Joseph. *O Herói de Mil Faces*. Tradução Adail Ubirajara Sobral. 10. ed. São Paulo: Cultrix/Pensamento, 1997.
- COSTA, Wedeson Oliveira; OLIVEIRA, Andreia Maria Pereira de. A participação de professores na elaboração de tarefas matemáticas em um trabalho colaborativo. *Revemop*, v. 1, n. 1, p. 105-125, jan. 2019.
- COZER, Paty. Como surgiu essa história de Storytelling? *Narrative*, 2018. Disponível em: <https://encurtador.com.br/dellL>. Acesso em: 14 ago. 2023.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GONÇALVES, Ana Paula. *Perguntas e Histórias sobre o Infinito Matemático*: o que os estudantes da educação básica desejam saber acerca da história cultural do infinito? 2019. 125f. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- LOVATO, Fabricio Luis; MICHELOTTI, Ângela; SILVA, Cristiane Brandão da; LORETO, Elgion Lucio da Silva. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão. *Acta Scientiae*, v. 20, n. 2, p. 154-171, 2018.
- MARTINSON, Júlia. *Jornada do Herói*: o que é, suas etapas e como utilizar. Agência de Resultados, 2021. Disponível em: <https://encurtador.com.br/aiyHN>. Acesso em: 17 jan. 2024.
- MEDEIROS, Jocinéia; LÜBECK, Marcos. O que dizem professores polivalentes licenciados em matemática acerca da aversão à matemática. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v. 10, n. 21, p. 87-111, 2021.
- MESQUITA, Silvana. “Ensinar para quem não quer aprender”: um dos desafios da didática e da formação de professores. *Pro-Posições*, v. 32, p. e20170115, 2021.
- MONTOITO, Rafael. Entrelugares: pequeno inventário inventado sobre matemática e literatura. *Bolema*, v. 33, n. 64, p. 892-915, maio 2019a.

MONTOITO, Rafael. Literatura e Filosofia: as palavras como operadores lógicos nas obras literárias de Lewis Carroll. *Revista Seara Filosófica*, n. 19, p. 179-191, 2019b.

MONTOITO, Rafael; MINKS, Roger. Três Viagens por Planolândia: estudos interdisciplinares. *Bolema*, v. 36, n. 72, p. 71-91, jan. 2022.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. (org.). *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; SILVA, Janaína Mendes Pereira da; LIMA, Paulo Vinícius Pereira de. Revisão sistemática das contribuições de Malba Tahan para a Educação Matemática (2014-2017). *Revemop*, v. 1, n. 3, p. 379-396, set. 2019.

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de; SILVA, Flavia de Fátima Santos. “Ele mudou a maneira como eu enxergava a Matemática!”: a entrevista como um caminho para a prática pedagógica. *Revemop*, v. 1, n. 3, p. 420-440, set. 2019.

PALACIOS, Fernando; TERENZZO, Martha. *O Guia Completo do Storytelling*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

PARANÁ. *Metodologias Ativas*. Curitiba: SEED, 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano.; FREITAS, Erani Cesar de. *Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SOUZA, Renata Teófilo de; AZEVEDO, Italândia Ferreira de; ALVES, Francisco Régis Vieira. Jogos de RPG: uma proposta didática para aulas de Matemática. *Desenvolvimento Curricular e Didática*, v. 12, n. 5, p. 329-343, dez. 2020.

TAHAN, Malba. *O homem que calculava*. Rio de Janeiro: Record, 2013.

TEODOSIO, Elaine de Sousa. Storytelling como uma Metodologia Ativa no Ensino de Matemática. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, Fortaleza, v. 8, n. 23, p. 258-268, abr. 2021.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

VALENÇA, Marcelo; TOSTES, Ana Paula Balthazar. O Storytelling como Ferramenta de Aprendizado Ativo. *Revista Carta Interdisciplinar*, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 221-243, 2019.

XAVIER, Adilson. *Storytelling: histórias que deixam marcas*. Rio de Janeiro: Best Business, 2015.

Histórico Editorial

Recebido em 14/06/2024.
Aceito em 28/08/2024.
Publicado em 11/12/2024.

Como citar – ABNT

APRIGIO, Phellippe; LÜBECK, Marcos. *Storytelling: uma metodologia ativa para o ensino de Matemática por meio de narrativas*. REVEMOP, Ouro Preto/MG, Brasil, v. 6, e2024032, 2024. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2024032>

Como citar – APA

Aprigio, P., & Lübeck, M. (2024). *Storytelling: uma metodologia ativa para o ensino de Matemática por meio de narrativas*. REVEMOP, 6, e2024032. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2024032>